

## Utiliser l'indice génétique : l'intervalle de confiance

---

L'indice génétique est l'outil le plus performant pour raisonner les accouplements dans un objectif de production "sportive". C'est la meilleure estimation de la qualité de géniteur d'un cheval, d'après les informations disponibles. Mais il n'est pas toujours facile de comparer des étalons d'âges très différents. Ils sont indicés avec des précisions très hétérogènes.

Afin de faciliter la comparaison des reproducteurs, deux outils ont été développés pour le CSO, le CCE et le dressage : la classification génétique et les valeurs de pari. Ces outils font appel à la notion d'intervalle de confiance.

---

par Margot SABBAGH - Sophie DANVY - Anne RICARD - | 05.02.2018 |



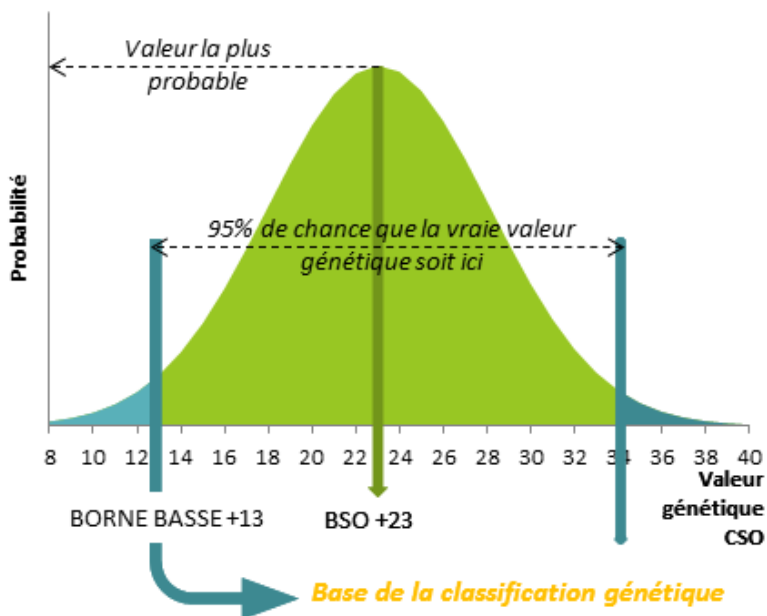
Niveau de technicité :

---



## L'intervalle de confiance

**Intervalle de confiance, exemple d'un étalon (indices 2018 : BSO +23 et CD 0,77)**



La précision de l'indice génétique est rarement de 100% (valeur du CD = 1). Si l'indice demeure la valeur génétique la plus probable du cheval, il existe donc une probabilité non nulle que cette valeur génétique soit supérieure ou inférieure à l'indice génétique. L'intervalle dans lequel la vraie valeur génétique a 95% de chance de se trouver est appelé l'intervalle de confiance.

Plus le CD est élevé, plus l'intervalle de confiance sera petit et plus on peut avoir confiance dans la valeur de l'indice génétique comme estimation de la valeur héréditaire du cheval.

Intervalle de confiance à 95% = Indice génétique  $\pm 1,96$  sigma A  $\sqrt{(1-CD)}$

avec sigma A : l'écart type génétique de la population pour le caractère considéré.

# La classification génétique

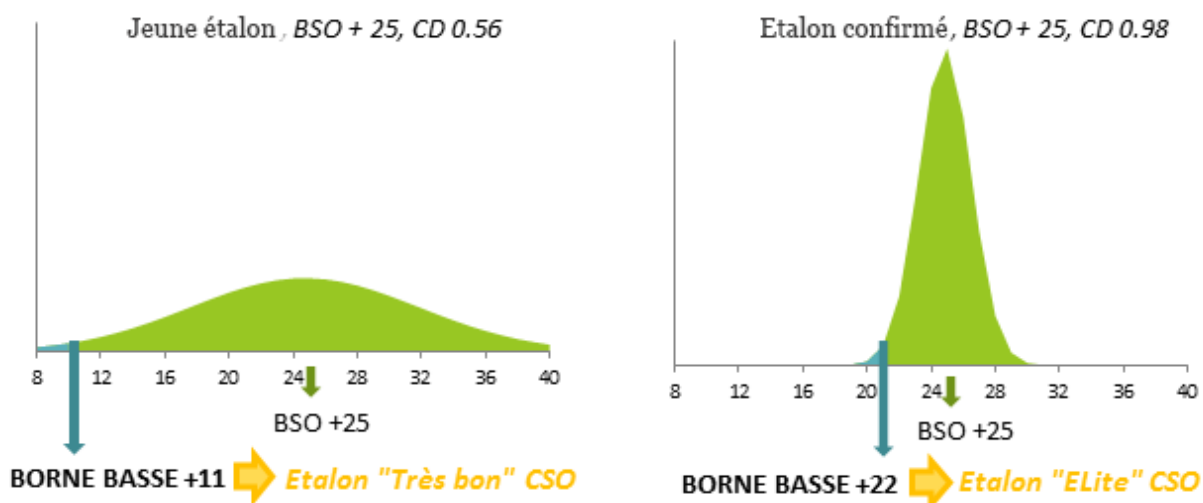
En combinant l'indice génétique et son CD, à partir de l'intervalle de confiance présenté ci-dessus, il est possible de calculer la borne basse. Elle représente le seuil au-dessus duquel on a 97,5% de chance de trouver la vraie valeur de l'étalon. La borne basse est à la base de la classification génétique des reproducteurs mâles (cf. tableau ci-dessous). Cette classification a été faite en CSO, en CCE et en Dressage.

Définition de la classification génétique

Borne basse	Classification génétique
Plus de 15	Elite
Entre 7,5 et 15	Très bon
Entre 0 et 7,5	Améliorateur
Entre - 7,5 et 0	Acceptable
Entre -15 et -7,5	Médiocre
Mois de -15	Déconseillé

Ainsi, la classification génétique offre la garantie de ne pas utiliser un étalon qui pourrait avoir une valeur trop basse. La figure ci-dessous illustre le cas d'un même BSO (+25) pour deux étalons ayant des précisions différentes, un jeune étalon avec un CD de 0,56 et un étalon confirmé avec un CD de 0,98.

## Classification génétique (en 2018) de deux étalons au BSO identique avec un CD différent



# Les valeurs de pari

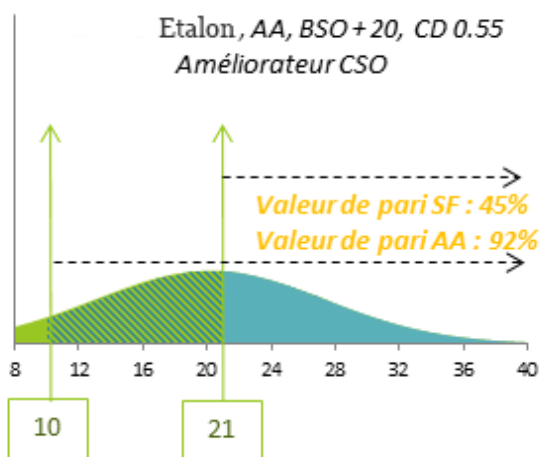
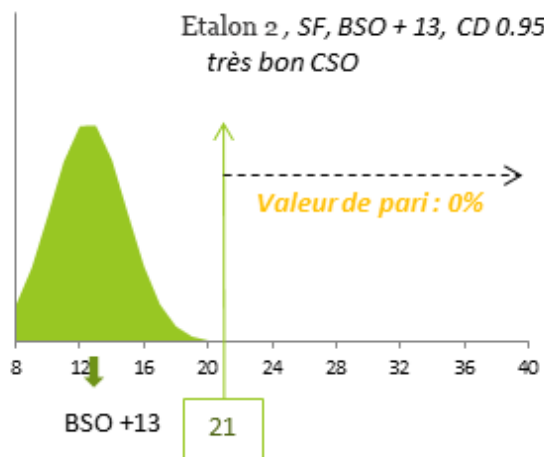
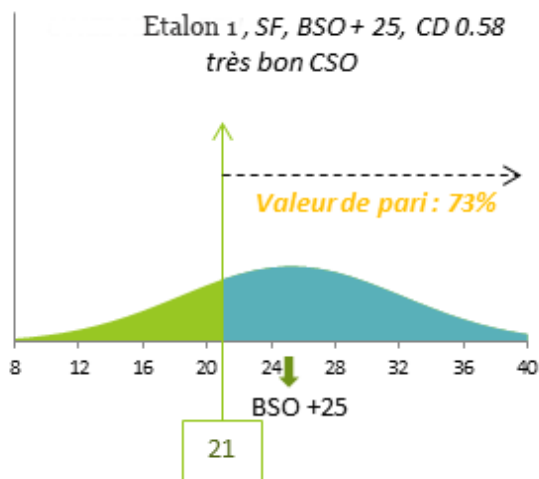
La classification génétique favorise les reproducteurs âgés à indice génétique égal. Or, l'utilisation de reproducteurs âgés allonge l'intervalle de génération, ce qui pénalise le progrès génétique annuel. Pour valoriser

les jeunes étalons, une autre interprétation de l'intervalle de confiance est possible. Plutôt que de minimiser les risques d'avoir une mauvaise valeur génétique (objectif de la classification génétique), la valeur de pari maximise la chance d'avoir un étalon exceptionnel. La valeur de pari chiffre la probabilité de situer la valeur génétique d'un étalon dans les 2% meilleurs de sa génération intra race, connaissant son indice génétique et son CD. Le seuil correspondant aux 2% meilleurs est de :

- + 21 pour la race SF
- + 10 pour la race AA

A indice égal, les jeunes étalons à faible CD sont favorisés par les valeurs de pari. Les valeurs de pari offrent de l'espoir. Elles mesurent la chance que l'étalon soit dans l'élite de la race. La figure ci-dessous illustre le cas de deux étalons « très bons CSO » qui ont des valeurs de pari très différentes. Le premier, UNESCO DU FEU est un jeune étalon qui a 73% de chances d'avoir sa vraie valeur génétique supérieure à +21, alors que le second, DIAMS DU GRASSET n'en n'a aucune. Mais tous les deux sont sûrement très bons pour le CSO car ils n'ont presque aucune chance d'avoir une vraie valeur inférieure à 7,5.

### **Valeurs de pari de deux étalons « très bons » CSO (indices 2015)**



Pour certains étalons produisant en SF et en AA, il est possible d'avoir 2 valeurs de pari : la valeur de pari SF et la valeur de pari AA.

On a ici un exemple d'un étalon AA.

## En savoir plus sur nos auteurs

---

- **Margot SABBAGH** Ingénieur de développement Ifce
- **Sophie DANVY** Ingénieur de développement Ifce
- **Anne RICARD** Ingénieur de recherche en génétique équine, Ifce - Inra



Pour retrouver ce document: [www.equipedia.ifce.fr](http://www.equipedia.ifce.fr)  
Date d'édition: 14 04 2020

### Ressources à télécharger



P  
o  
s  
t  
e  
r

**Choisir un étalon de sport, un outil pour m'aider**



P  
o  
s  
t  
e  
r

**Comparer mon cheval aux autres grâce à l'indice de performance**



D  
é  
p  
l  
i  
a  
n  
t

**Indices chevaux 2019**